

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

MOŽNOSTI UPLATNĚNÍ TISKU NA
MANŠESTROVÝCH TKANINÁCH

POSSIBILITIES OF PRINTING
CORDUROY FABRICS

LIBEREC 2011

PAVLA SYKÁČKOVÁ

P r o h l á š e n í

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum

Podpis

Poděkování

Na tomto místě považuji za svou milou povinnost poděkovat především Dipl. Ing. Václavu Kalbáčovi, generálnímu řediteli Velvety a.s., za umožnění seznámit se s provozem firmy a všem pracovníkům nejen za jejich rady a poznatky, ale také za ochotu a trpělivost. Velké poděkování patří vedoucí bakalářské práce Ing. Vlastimile Bergmanové za výborné vedení a Ing. Janě Černé za konzultace a pomoc při tvorbě praktické části práce. Dále bych ráda poděkovala Bc. Václavu Vaňkovi za pomoc při úpravě bakalářské práce.

Abstrakt

Cílem této práce bylo přiblížit čtenáři vlasovou tkaninu – manšestr. Hlavním úkolem bylo vytvořit sérii návrhů – desénů pro filmový tisk na manšestru se středními řádky. Nedílnou součástí je pohled do doby vzniku samotného tkaní v Evropě a českých zemích, dále také vývoj tkalcovství na Šluknovsku a vznik Velvety Varnsdorf a.s. Výroba, zpracování a využití manšestru je dalším důležitým tématem, o kterém se v práci pojednává.

Klíčová slova

Vlasové tkaniny, manšestr, Velveta a.s., vazba, předení, tkaní, textilní tisk, filmový tisk

Abstract

The aim of this work was to show a reader a pile fabric - corduroy. The main task was to create a series of proposals - desens for a film printing on middle-series corduroy. An integral part was the view through the beginning time of weaving in Europe, and Czech Republic, as well as the development of weaving in the Šluknov area and a Velveta Varnsdorf a.s. Production, processing and utilization of corduroy is another important topic, which was discussed in this work.

Key words

Corduroy fabric, Corduroy, Velveta a.s., Structure, Spinning, Weaving, Textile printing, Screen print

Obsah

Seznam obrázků	10
Úvod	12
1 CHARAKTERISTIKA VLASOVÝCH TKANIN	13
2 MANŠESTROVÁ MÓDA	17
3 VÝVOJ TKANÍ V ČECHÁCH	21
3.1 Počátky tkaní	21
3.2 Rozvoj	23
3.3 Tkalcovství na Šluknovsku.....	24
4 VELVETA a.s. Varnsdorf	28
4.1 O firmě	28
4.2 Historie výroby vlasových tkanin	29
5 VÝROBA VE FIRMĚ VELVETA a.s.	32
5.1 Přádelna	32
5.1.1 Odstranění obalů, rozvolňování, čištění, míchání	33
5.1.2 Mykání	34
5.1.3 Příprava pro česání a česání	34
5.1.4 Družení a regulace	35
5.1.5 Zpevňování - předpřádání	36
5.1.6 Dopřádání.....	36
5.1.7 Dokončovací práce	38
5.2 Tkalcovna	39
5.2.1 Příprava materiálu ke tkaní	39
5.2.2 Tkaní	41

5.3 Úpravna	42
5.3.1 Režná předmanipulace (předúprava)	42
5.3.2 Kontinuální operace.....	44
5.4 Barevna.....	46
5. 5 Tisk.....	47
5.5.1 Základní informace o potiskování textilií	47
5.5.2 Metody potiskování textilií	48
5.5.3 Tiskařská barviva.....	49
5.5.4 Tiskařské stroje.....	50
5.5.5 Typy tiskařských strojů pro filmový tisk	52
5.6 Finální úpravy a zušlechťování.....	53
5.6.1 Rámování a apretace.....	54
5.7 Přetočení vlasových tkanin.....	55
5.8 Konečná úpravna	55
6 PŘEDKONTROLA.....	55
7 ADJUSTACE.....	56
8 BALÍČÍ LINKA.....	56
9 PODNIKOVÁ LABORATOŘ	56
9.1 Koloristika	56
9.2 Mechanické zkoušky	57
9.3 Chemická laboratoř.....	57
9.4 Koloristická laboratoř.....	57
10 ODDĚLENÍ DESINATURY	58
11 NÁVRHY NA TISK.....	58
11.1 Inspirace	58
11.2 Zpracování desénů	58

11.3	Realizace desénů.....	59
11.4	Zpracování vzorů – tisk.....	64
12	ZÁVĚR	65

Seznam obrázků

Obr. 1 Plyš	13
Obr. 2 Samet	14
Obr. 3 Manšestr	15
Obr. 4 Prací kord	15
Obr. 6 Příčný řez nerozřezaným manšestrem	16
Obr. 7 Příčný řez rozřezaným manšestrem	16
Obr. 5 Technická vzornice pro manšestr	16
Obr. 8 Pánské kalhoty golfky	19
Obr. 9 Pánská bunda	19
Obr. 10 Dámské šaty	19
Obr. 11 Pánské sako	19
Obr. 12 Kšilt	20
Obr. 13 Fusak	20
Obr. 14 Kabelka	20
Obr. 15 Dětské bačkory	20
Obr. 16 Vertikální bezprošlupový stav	21
Obr. 17 Horizontální prošlupový stav	22
Obr. 18 Horizontální prošlupový stav	23
Obr. 19 Tkadlec	24
Obr. 20 Varnsdorf - město komínů	25
Obr. 21 Velveta a.s.	27
Obr. 22 Logo firmy Velveta a.s.	28
Obr. 23 Automatický rozvolňovač balíků	33
Obr. 24 Prstencový doprřadací stroj	37
Obr. 25 Soukací stroj	38
Obr. 26 Jehlový stav PÍCANOL	42
Obr. 27 Řezací stroj	43
Obr. 28 Plochý tiskařský stroj	52
Obr. 29 Rotační tiskařský stroj	53

Obr. 30 Desén č. 1.....	61
Obr. 31 Desén č. 2.....	62
Obr. 32 Desén č. 3.....	63

Úvod

Cílem této práce bylo přiblížit čtenáři vlasovou tkaninu – manšestr. Materiál je pojmenovaný po městě Manchester, které bylo centrem jeho výroby. Manšestr neboli bavlněný aksamit je vlasová tkanina střední až velké hmotnosti. Díky své pevnosti, hřejivosti a měkkému omaku bude vždy velmi oblíbeným materiálem zvláště v zimních měsících. V dnešní době, kdy se stal manšestr i vskutku módní záležitostí, je téměř nezbytnost mít v šatníku manšestrové kalhoty či sako.

Nedílnou součástí práce bylo zachytit proces výroby příze ve firmě Actual spinning a.s., a poté výrobu manšestru ve firmě Velveta a.s. Velveta je jedním z největších evropských výrobců manšestrů, sametů, dyftýnů a těžších bavlnářských tkanin. Chráněná podniková značka “okřídlený tkalcovský člunek – motýl” vyjadřuje sametový vzhled a hebký omak vyráběného zboží.

Manšestr má velmi zvláštní technologii výroby, které věnuji v této práci značnou část pozornosti. Díky spolupráci s firmou Velveta Varnsdorf a.s. jsem měla možnost nahlédnout do všech procesů výroby a být tedy u vzniku této tkaniny od počátečního vlákna až po konečný zušlechťený materiál. Díky firemnímu archívu jsem získala množství informací o historii tkaní v Čechách a na Šluknovsku, vzniku manufaktur a poté i Velvety Varnsdorf a.s.

Hlavním úkolem bakalářské práce byla praktická část. Jde o návrhy desénů pro středněřádkový manšestr a následně potisknutí manšestru sítotiskem. V potaz jsem musela vzít jak strukturu materiálu (šíře řádků), tak i vlasový povrch tkaniny. Při samotném tisku se musí dbát na dobré protisknutí tiskací pasty na materiál. Toho se docílí velkým přtlakem rachle a pomalým procesem tisku.

Využití výsledné potištěné tkaniny pro oděv nebo detail oděvu, bytové doplňky, boty atd., je výchozím bodem práce. Formou simulace se vytvoří návrhy pro realizaci.

1 CHARAKTERISTIKA VLASOVÝCH TKANIN

Tyto tkaniny mají na povrchu hustý vlasový povrch určité výšky. Vlas vzniká rozřezáním útku nebo osnovy (ne počesáváním). Na základě toho rozeznáváme tkaniny dle způsobu tvorby vlasu:

- a) Vlas vytvářený osnovou – plyše
- b) Vlas vytvářený útkem – samet, kord, manšestr

1.1 Tkaniny s vlasem vytvářeným osnovou – plyše

Tyto tkaniny mají jeden útek a dvě osnovy (základní a vlasovou). Základní osnova váže s útkem v hustém provázání a tvoří vlastní podkladovou tkaninu. Vlasová osnova provazuje se základním útkem a leží nad jehlami, které pomáhají na líci tkaniny vytvářet vlasový povrch. Jehly jsou buď kulaté, nebo ploché. Nemají-li na svém konci nožík, vytváří se vlas tažený, mají-li nožík, získáváme vlas řezaný.

Poměr osnovy základní a vlasové bývá 1:1, 2:2, 2:1 apod. Poměr útků základních k jehlám bývá 2:1, 3:1, 4:1. Vlastní výška vlasu závisí na výšce zatkávací jehly.

Dvojitě tkané plyše – Jestliže tkáme dvě tkaniny nad sebou, které jsou vzájemně spojeny vlasovou osnovou, získáme po rozřezání této tkaniny, které se provádí na stavu, dvě samostatné tkaniny s vlasovým povrchem – plyš.



Obr. 1 Plyš

1.2 Tkaniny s vlasem vytvářeným útkem

Tyto tkaniny mají z vazebního hlediska jednu osnovu a dva útky. Útky se nazývají základní a vlasový a střídají se v různém poměru, nejčastěji 1:2, 1:3, 1:4. Útek vlasový i základní se od sebe neodlišují materiálově ani jemností.

Samet - Základní útek provazuje v husté nejvýše čtyřvazné vazbě a má spolu s osnovou zajišťovat a upevňovat vlas ve tkanině.

Vlasový útek má volnější provázání v útkovém efektu a vazební body jsou na tkanině pravidelně rozsazeny. Při úpravě tkaniny jsou útky rozřezány, takže vytvoří na líci tkaniny hustý vlasový povrch. Výška vlasu u sametu je závislá na hustotě osnovy a délce útkových ležáků vlasového útku.



Obr. 2 Samet

Manšestr - je druh jednolícího útkového sametu s podélnými vroubkami, které mohou být stejně nebo různě široké. Vroubky vzniknou tím, že zpravidla dvě osnovní nitě provazují po celé délce v plátnové vazbě a následující skupina osnovních nití váže pouze se základními útky. Počet nití ve skupině určuje šířku vroubku. Poměr útku je zpravidla 1 základní a 2 až 4 vlasové.

Vazba ovlivňuje výšku a šířku řádků. Chceme-li získat lepší zajištění vlasu, provážíme jej ve tvaru W a získáme tak manšestr s tzv. zajištěním vlasem. Zásadně se používá levý směr řádkování, což umožňuje snadnější řezání vlasového útku. Střídá vazby po osnově je na šířku jednoho vroubku. Nejméně šest nití, nejvýše na šestnáct nití. Počet nití ve

vroubku je dělitelný použitou keprovou vazbou. Vlasový útek provazuje jedním osnovním vazním bodem střídavě na první a druhé osnovní nití. Provázání vazního útku je ve třívazném kepru a vroubek je na devět osnovních nití. Návod do paprsku je nejčastěji po dvou osnovních nitích do zubu. Návod do brda je řešen oproti ostatním druhům tkanin odlišně. Začíná vpředu na posledním listu, aby nitě, které přichycují vlasové útky a mají nejčastěji zvedání, byly vpředu a měly menší namáhání v tahu. Tkanina má vazbu útkovou, a proto se tká lícem nahoru. Manšestr se vyrábí pomocí speciálních řezacích efektů. Po utkání je rozřezán kotoučovými noži naráz po celé jeho šířce. Vlas se poté napařuje, kartáčuje, postřihuje atd.



Obr. 3 Manšestr

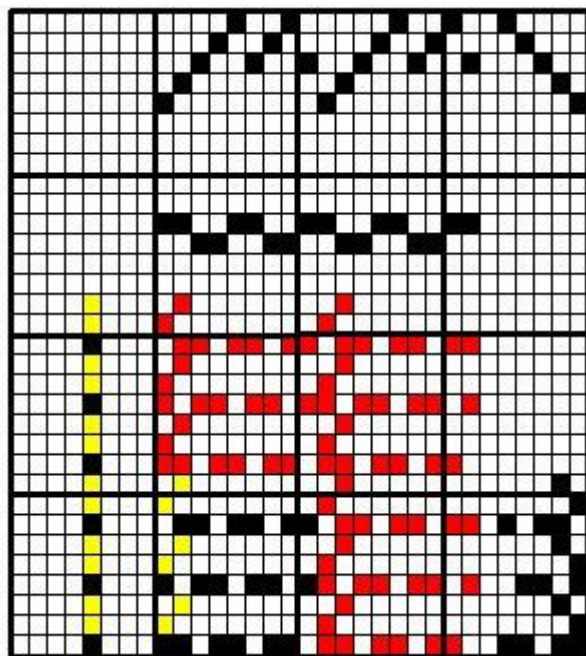
Prací kordy – Jsou to lehčí tkaniny manšestrového typu. Tkanina je celobavlněná, jednobarevná, nebo je vzor na líci tkaniny vytvořen tiskem. Vazní útky provazují běžně ve čtyřvazném podélném rypsu. Poměr útku je opět jeden vazní a dva vlasové.¹



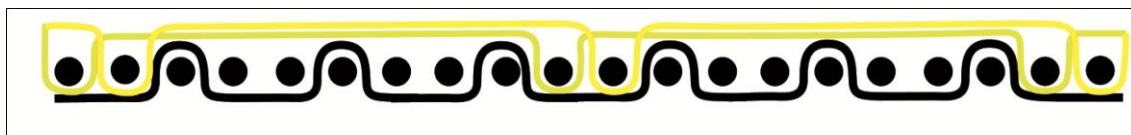
Obr. 4 Prací kord

¹ Zdroj [3]

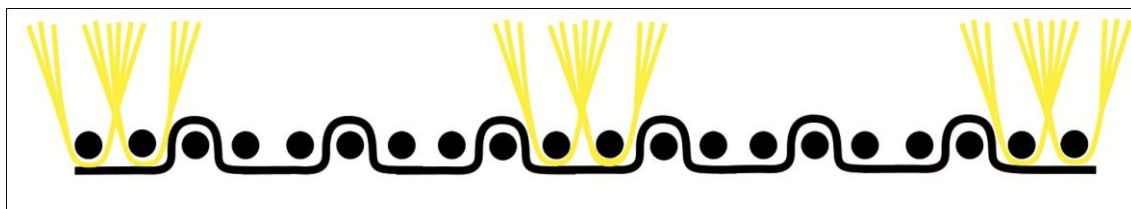
1.3 Konstrukce manšestru



Obr. 5 Technická vzornice pro manšestr



Obr. 6 Příčný řez nerozřezaným manšestrem



Obr. 7 Příčný řez rozřezaným manšestrem

2 MANŠESTROVÁ MÓDA

Počátky vzniku manšestru se dají jen těžko vyhledat. Zdá se, že by slovo „manšestr“ mohlo být francouzského původu, podle spojení slov „Corde du roy“ (látka/smyčka krále). Ve skutečnosti v tomto jazyce neexistuje taková fráze. Pro manšestr se často používají další názvy. Např.: corded velveteen, elephant cord, pin kord, manchester cloth, cordy a corduroy.

Název „manšestr“ je odvozen od britského města Manchester, kde ho nosili dělníci, později ale také umělci a univerzitní profesori. Vyšší třída se mohla do manšestru obléknout leda tak na venkově v myslivecké sezóně. Paradoxem je, že v Manchesteru se této látce neříká manšestr, ale corduroy. Postupně si však tuto specificky vypadající látku oblíbili i lidé z vyšších tříd a manšestr se brzy rozšířil do celého světa. Hodně jej proslavila britská skupina Beatles - nosili manšestrová saka bez límečku, která věrně napodobovali jejich fanoušci. Největšími přívrženci manšestrové módy byly a jsou celebrity v oblasti rockové hudby. Modes – nejoblíbenější mládežnický styl 60. let minulého století - vděčí za své zrození Pierru Cardinovi, v jehož kolekci se poprvé v r. 1959 objevila přiléhavá manšestrová saka s kulatým výstřihem a blejzry se stojáčkem, které se nosily spolu s úzkými kalhotami. Navrhl také koncertní kostýmy pro již zmiňované The Beatles.

Dnes podle manšestrového saka již nepoznáme, s kým máme tu čest. Díky novým technologiím umožňujícím přidání elastanu nabízejí módní designéři tento příjemný materiál na bavlněné osnově také jako alternativu vlněných obleků nejen do kanceláře. I když je oblíbené především mladými muži, upřednostňujícími styl „casual“, přijde vhod i na neformálním firemním večírku.

Proto by dnes mělo mít manšestrové sako své stálé místo v šatníku každého muže, který chce vypadat dobře. „Klasické“ manšestrové sako má dva rozparky na zadním díle a zapínání na tři knoflíky. Nosí se spíše manšestr s užšími proužky a v tmavších barvách. Černé, šedé, tmavě hnědé, modré nebo vojensky zelené kalhoty vypadají dobře a jsou

považovány za ležérně elegantní, opravdu elegantní jsou v barvě bílé, béžové nebo světle hnědé.²

Manšestrové výrobky můžeme rozdělit do několika kategorií:

Širokořádkový manšestr se hodí zejména na kalhoty, střední řádky pro oděvy na horní část těla. Úzké řádky se používají na dětské oděvy.

- Dámská konfekce – bundy, kalhoty, šaty, saka, kabáty, sukně, těhotenské oděvy
- Pánská konfekce – bundy, kalhoty, saka, košile, kabáty, pracovní oděvy, myslivecké oděvy
- Dětská konfekce – bundy, kombinézy, kalhoty, sukně, šaty, fusaky
- Doplnky – kšiltovky, čepice, kabelky, peněženky
- Obuv – domácí obuv, dětské bačkory
- Ostatní – deky, polštáře, pelechy pro psy, aj.

Materiálové složení zahrnuje vedle čisté bavlny a bavlny s elastanem i směšové materiály bavlna/polyester, bavlna/viskoza, bavlna/modal. Celý sortiment je dodáván v šíři 150 cm. Tkanina se na rubu často tuží. Manšestr je oblíben pro své vlastnosti: pevnost, hebkost, lesk, hřejivost atd.

² Zdroj [6], [7], [8]



Obr. 9 Dámské šaty



Obr. 8 Pánské sako



Obr. 11 Pánské kalhoty golfky



Obr. 10 Pánská bunda



Obr. 12 Kšilt



Obr. 15 Dětské bačkory



Obr. 13 Fusak



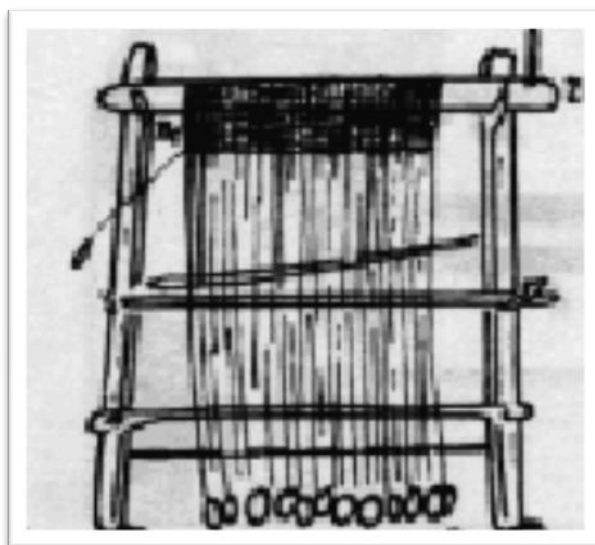
Obr. 14 Kabelka

3 VÝVOJ TKANÍ V ČECHÁCH

Zjistit přesné místo a čas vzniku první tkané látky je zatím nemožné. Ani na území České republiky se nedá stanovit přesné datum a místo vzniku prvního tkaného textilu.

3.1 Počátky tkaní

Důležitým obratem je doba stěhování národů. Na naše území pronikají Hunové. Pod jejich tlakem ustupují z našeho území Germáni a po nich pronikají do těchto končin Slované, jejich příchod je datován 6. stoletím. Ti sebou přinesli i novou řemeslnou výrobu, mimo jiné i tkaní látek. Expertizy textilních zbytků z této a mladší doby dokládají kvalitní zpracování přírodních vláken a tkaniny v plátnové i keprové vazbě.



Obr. 16 Vertikální bezprošlupový stav

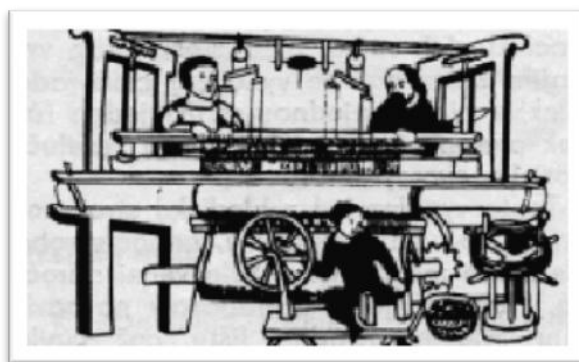
Tkalcovské stroje

Již národy žijící na našem území před Slovany znaly základní principy tkaní a dovedně je používaly. Znaly první, nejjednodušší tkalcovský stav, tzv. bezprošlupový vertikální stav. Jednalo se v podstatě o rám, na jehož horní příčné části jsou navázány osnovní

nitě, dole zatížené závažími. Útek se zanášel mezi osnovní nitě prostým proplétáním člunku mezi nimi. Aby byla tkanina hustá, dorážela se útková nit kostěným hřebenem.

O něco dokonalejším a rychlejším bylo tkaní na prošlupovém vertikálním stavu. Stále se jedná o svisle postavený rám (cca 2 metry vysoký), na jehož horní tyč je navázána osnova. Vylepšení spočívá v tom, že osnovní nitě se rovnoměrně a na přeskáčku rozdělené rozevívají do tzv. prošlupu. Tím mezi nimi vzniká místo – tzv. prošlup, kudy se protáhne člunek s nití útkovou. Rychlost tkaní se tak mnohonásobila.

A pravděpodobně již tento typ stavu používali i první Slované na našem území. Zcela jisté však je, že znali a dokonale zvládali tkaní látek na prvních typech prošlupového horizontálního stavu. Na tomto typu je osnova natažená vodorovně mezi tzv. osnovním (z kterého se odvíjela soustava osnovních nití) a zbožovým válem, na který se navíjelo utkané dílo. To znamená, že délka hotového díla byla v podstatě neomezená. Prošlup byl na těchto stavech vytvářen pomocí listů, kterými osnovní nitě procházely a pomocí kterých byly střídavě zvedány nebo stahovány dolů. Útek se zanášel prohozením člunku prošlupem a přirážel se volnou tyčí, opatřenou hřebenem.



Obr. 17 Horizontální prošlupový stav

Na cukr, na kafe

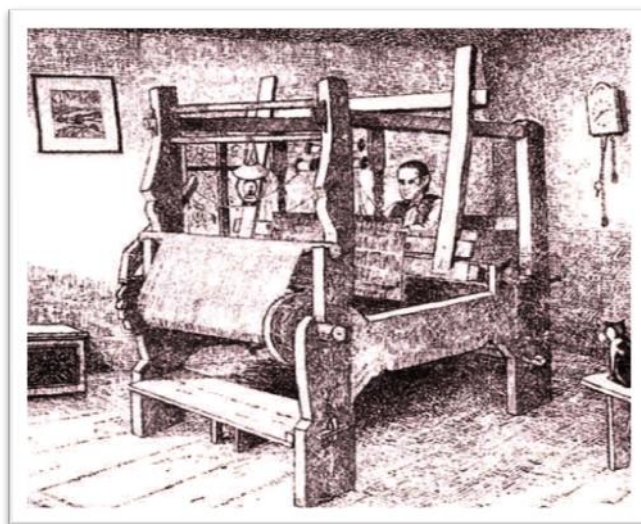
Je to starý tkalcovský „popěvek“, který si dřívější domácí tkalci při práci za stavem pobrukovali. Neměl žádný jiný význam, než udržet práci na stavu pěkně v rytmu.

Materiály

U materiálů se nejprve využívalo domácích přírodních zdrojů. Nejstarší tkaniny tak byly z lněných a konopných vláken, ale také z vláken kopřiv. V dobách těsně poválečných, kdy byl nedostatek čehokoliv, tedy i bavlny, se kopřivové vlákno používalo ve výrobcích pro armádu, konkrétně k výrobě uniforem a přikrývek. Další velmi často používaná přírodní vlákna byla z kozí a králíčí srsti, ale především z ovčí vlny. Začaly se k nám také dovážet další přírodní materiály, především hedvábí a velbloudí srst.

Vazba

Ta nejjednodušší, nejstarší a tedy základní vazba byla vazba plátňová. Postupem času, za účelem zlepšit vzhled tkaniny, se začaly objevovat složitější a složitější druhy vazeb – keprová, atlasová, vaflová, kanava, veba atd.

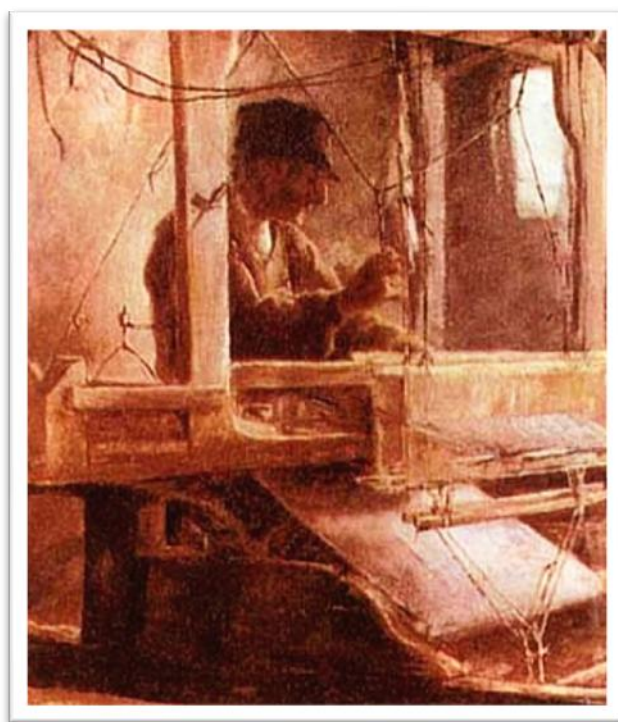


Obr. 18 Horizontální prošlupový stav

3.2 Rozvoj

Téměř až do poloviny 18. století se na způsobu tkaní mnoho nemění. Jen pozvolna dochází v průběhu let ke změnám pohonu tkalcovských stavů.

Bylo potřeba většinu úkonů prováděných tkalcem ručně zmechanizovat. Vynález létacího člunku (roku 1733, Angličan J. Kay) umožnil zmechanizovat prohoz člunku prošlupem. Takto upravené stavy byly v Čechách až do doby vynálezu mechanického tkalcovského stavu. K tomu došlo roku 1784 a jeho vynálezcem byl E. Cartwright, rovněž z Anglie. Ten pohon stavu rozdělil na tři soubory – pohon člunku, pohon listů a pohon paprsku. Stav uváděl do pohybu zvířecí silou (pomocí žentouru), kterou pak nahradil parním strojem. Jeho vynález se šířil Evropou rychlostí blesku. Není proto divu, že již koncem 18. století byla v Liberci založena první továrna na výrobu sukna vybavená mechanickými stavy. Liberecko a hned za ním Rumbursko se tak staly centrem soukenického průmyslu v Čechách.



Obr. 19 Tkadlec

3.3 Tkalcovství na Šluknovsku

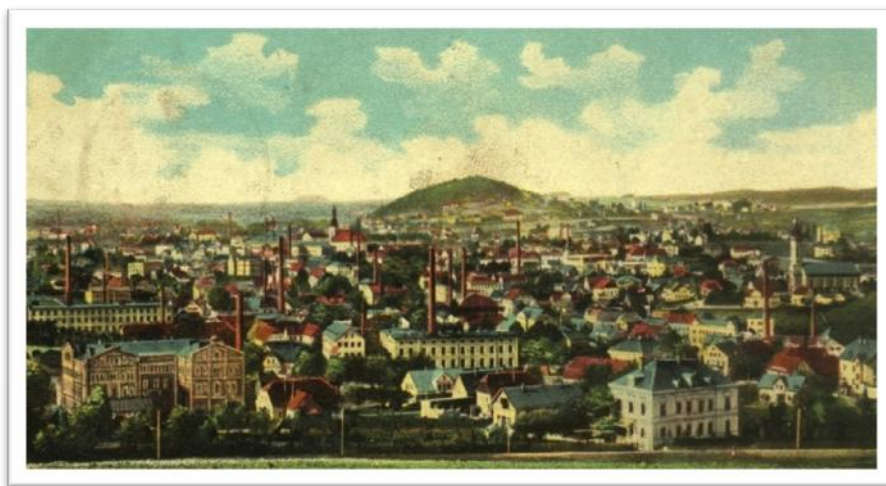
Tkalcovské řemeslo přinesli do Šluknovského výběžku koncem 13. století franští přistěhovalci. Již na přelomu 15. a 16. století zde začaly vznikat i první tkalcovské

cechy. Nejstarší tkalcovský cech ve výběžku byl v roce 1500 založen ve Šluknově, roku 1515 pak v Rumburku a v Dolní Poustevně.

Velkým skokem v technologii předení byl vynález kolovratu roku 1530. Již v roce 1552 se první objevil i na Šluknovsku. Veškeré plátno, které zdejší tkalci utkali, se prodávalo dál v režném stavu, tedy většinou nevybělené a hlavně neobarvené. Obchodníci proto museli dlouhý čas vykoupené plátno vozit za hranice, zejména do Žitavy, kde už existovaly barvířské manufaktury. Ještě později, na počátku 18. století, začaly vznikat první textilní manufaktury.

Mezníkem pro rozvoj varnsdorfského textilního průmyslu byl rok 1755, kdy byla výroba plátna prohlášena svobodným řemeslem.

Aby se firmy zbavily významného omezení v prodeji svých výrobků, kterým pro ně bylo zušlechťování režného zboží u cizích zpracovatelů, začaly se v nich brzy objevovat také nové stroje a zařízení právě na dokončovací procesy výroby. Tak například v polovině 18. století vznikla první bělidla.



Obr. 20 Varnsdorf - město komínů

Významné zlepšením kvality výrobků pak přineslo i zavedení mandlů holandského typu – kalandry.

Skutečný rozmach textilní výroby však nastal od roku 1786 zahájením dovozu anglické bavlněné příze. Varnsdorfští výrobci byli první v rakouských zemích, kdo ji začal dovážet a ihned zavádět do výroby. Zároveň začala velká modernizace a rozšiřování stávajících výrobních provozů.

Do výroby přicházejí nové druhy tkanin. Hitem varnsdorfských výrobců se staly manšestr a samet. Ke konci 18. století se začala při výrobě používat pára. Vývoj však krátce na to ukončil rakouský státní bankrot roku 1811. Prudce tak klesly ceny bavlny a výrobků z ní. Těmito událostmi byl postižen i chod a výroba místních firem. I v těchto nepříznivých podmínkách dokázali někteří továrníci pokračovat v modernizaci a rozvoji svých podniků.

Roku 1819 například Anton Runge pořizuje první válcový potiskovací stroj na výrobu kartounu (jemná bavlněná tkanina v plátnové vazbě). Byl nejen první ve Varnsdorfu, ale i v českých zemích.

Počáteční rozmach výroby bavlněných tkanin zbrzdila v letech 1861 - 1865 občanská válka v USA, odkud se bavlna především dovážela. Když pak občanská válka v Americe skončila, dodávky bavlny byly obnoveny.

S prudkým rozvojem textilní výroby se stále více projevovala potřeba novějších a výkonnějších zdrojů energie. Vodní kolo se svou nízkou účinností (45-80% využití energie) ztrácelo na významu. Účinnost parního stroje byla dokonce nižší (do 30%), jeho předností byla vlastně jen jeho již zmíněná nezávislost na tekoucí vodě. Ke slovu se však přihlásil nový, výkonnější a efektivnější druh energie – elektřina.

Bavlněný materiál otevřel cestu novým, zatím ještě nepoužívaným nebo doposud málo užívaným technologiím výroby. Zatímco na začátku 18. století se v kraji na Šluknovsku vyrábělo zhruba okolo dvaceti druhů tkanin, v prvních letech století 19. jich bylo již okolo šedesáti.

Po rychlé industrializaci byl Varnsdorf roku 1868 povýšen na město. V 19. století nastal rozmach textilního průmyslu, v druhé polovině 19. století byl Varnsdorf přezdíván „malý Manchester českého Nizozemí“. Na těchto základech vyrostl pozdější evropský gigant ve výrobě sametů a manšestrů, n.p. VELVETA Varnsdorf.



Obr. 21 Velveta a.s.

4 VELVETA a.s. Varnsdorf



Obr. 22 Logo firmy Velveta a.s.

4.1 O firmě

Velveta, tradiční výrobce bavlnářských tkanin s bohatou historií, se stala akciovou společností v roce 1994. Je jedním z největších evropských výrobců manšestrů, sametů, dyftýnů a těžších bavlnářských tkanin. Kromě klasického sortimentu se zaměřuje na elastické výrobky, hladké tkaniny, tisky a nabídka se stále rozšiřuje.

Chráněná podniková značka “okřídlený tkalcovský člunek – motýl” vyjadřuje sametový vzhled a hebký omak vyráběného zboží. Specializovaný textilní kombinát navazuje na více než dvousetleté zkušenosti několika generací pracovníků. Tradiční dovednost českých rukou ve spojení s moderní technikou a nejmodernějšími technologiemi dovolují společnosti plnit náročná přání zahraničních a tuzemských zákazníků.

Velveta disponuje zhruba 280 pracovníky zaměstnaných ve čtyřech závodech – od přádelen přes tkalcovny až po centrální úpravy tkanin. Přes 90 % celkové produkce exportuje Velveta zejména na západní trhy.

Výrobky Velvety Varnsdorf si za dlouhou dobu svého působení vybudovaly velmi dobrou pozici. Trvalá poptávka po vlasových tkaninách, podpořená vysokou kvalitou a módností spolu s pozitivním firemním image, je základem prosperity firmy.

4.2 Historie výroby vlasových tkanin

R. 1550: První zmínky o tkalcích v matrikách města Varnsdorfu.

R. 1777: Je mezníkem, rokem založení první průmyslové textilní výroby čistě bavlněného artiklu formou manufaktury a v tomto roce byly zaznamenány první pokusy výroby manšestru a sametu.

R. 1778: Zahájení výroby manšestru a sametu.

R. 1795: Datuje se vznik ruční tiskárny.

R. 1801: Jsou zaznamenány první pokusy předení bavlny na ručních přádelnických strojích. V provozu byly více než 20 let.

- v bavlnářském tkalcovství zaveden létací člunek.

R. 1819: Instalován první tiskařský válec k tištění kartounu.

R. 1835: V jedné manufaktuře byl instalován první parní kotel pro potřeby apretace, a s prvním parním strojem pro pohon transmisí.

Od r. 1837: Se datuje vznik tzv. Celního spolku, který zabraňoval vývozu do zahraničních odbytišť s tím, aby bylo zboží prodáváno výhradně do Rakouska. To vedlo ke vzniku střetů obchodních zájmů, poklesu výroby, úpadkům, a proto taky i ke třídním zápasům dělnictva s fabrikanty.

R. 1843: Byl instalován tiskací stroj na 2 barvy pro tisk sametů.

R. 1861: Vznik války Severu proti Jihu na americkém kontinentě způsobil zvýšení cen bavlny o 150% nad normál. To mělo za následek přechod výroby na změnu suroviny, a to na vlnu a jutu.

R. 1866 : Vznikla velká obchodní krize vlivem Prusko-rakouské války.

R. 1877: Po 100 letech výroby bylo ve Varnsdorfu – tehdejších 7 obcí napočítáno 650 pracovníků manufaktur textilní výroby, export činil tehdy 300 km tkanin ročně. Výroba sametů se po této době dále rozšiřovala.

R. 1894: Konaly se první pokusy s dlouhými řezacími stoly pro samet o délce 10 m.

V apretárně byly použity nové stroje vlastní konstrukce, včetně voskovacího a finišovacího, tím byla nahrazena ruční práce. Přelom století znamenal již výrobu 1,5 mil. metrů, což stačilo k zásobení celého Rakouska – Uherska.

R. 1900: Největší stávka textilních dělníků ve Varnsdorfu před 1. sv. válkou.

R. 1906: Vznik firmy – akciová společnost.

R. 1914: Stal se pohromou nejen pro celý svět 1. světovou válkou, ale v říjnu zničil požár všechny objekty až na holé zdi. Než se opět rozběhla výroba manšestrů, byl objekt využit pro válečné účely, v tomto případě opravování válečných uniforem. Výroba se postupně rozbíhala, ale protože nebyly nejen bavlněné příze, ale ani len, uskutečnila se výroba látek z papírové příze. Jejich využití spočívalo v dekoračních a knihovazebných účelech.

Po válce, tj. od roku 1922 byla opět zahájena výroba sametů, přesto však v omezeném množství pro ztrátu odbytišť za roky války a obnovy.

R. 1923: Je rokem propojení varnsdorfské akciové společnosti s akciovou společností v Nové Pace a znamenalo propojení s výrobou přízí a režných tkanin. To bylo prvním základem vzniklého kombinátu a zároveň cílem, o který bylo usilováno: vyrábět od surové bavlny až pohotový samet a jeho prodej.

R. 1926: Zaznamenal rekordní úrodu bavlny ve světě a tedy pokles cen. Proti jiným bavlněným výrobkům však nezaznamenal ovlivnění cen sametů.

R. 1927: Další roky se vyznačovaly světovou krizí, která zasáhla v odbytu i tuto výrobu přesto, nebo právě proto, že manšestr byl jistým druhem ošacení chudých: byl levný, ale pevný a 20 let nošení nebylo vzácností. Výroba za krize se projevila v přímé závislosti na exportu a zejména na světových přehlídkách západoevropských zemí, zejména ve Francii, které ovlivňovaly odbyt.

Okupace: Přinesla jak ve Varnsdorfu, tak i packé oblasti změnu struktury, zejména v Nové Pace na zbrojní výrobu, v ostatních textilních závodech pak znovu změny suroviny, vyráběly se šatovky z umělého hedvábí a lnu.

Po osvobození, v r. 1945: došlo jak ve Varnsdorfu, tak i v Pace ke znárodňovacím procesům. V těchto letech se datuje vznik n.p. VELVETA, který sdružoval postupně na 35 závodů českých zemí s 5 500 zaměstnanci.

R. 1946: Vznik národního podniku znárodněním konfiskátů s názvem „Velveta továrny na samety a plyše“.

R. 1947: 5. 3. Vznikla tzv. Varnsdorfská stávka na obranu znárodňovacího procesu.

R. 1989: Vznik státního podniku „Velveta továrny na manšestry a samety“.

- R. 1994: Vznik akciové společnosti Velveta Varnsdorf.
- R. 2000: Získán certifikát dle normy ISO 9001, Velveta se stává největším evropským vývozcem v sortimentu vlasových tkanin.
- R. 2003: Masivní nástup čínské konkurence na světový textilní trh
- společnost se zaměřila na servis, vzorování a rozšíření kolekce výrobků.
- R. 2007: Dochází k významným organizačním změnám, které s ohledem na situaci na textilním trhu směřují k výrazné orientaci na zakázky.³

³ Zdroj [1]

5 VÝROBA VE FIRMĚ VELVETA a.s.

- Přádelna - v současné době Actual spinning a.s. Nová Paka
- Tkalcovna
- Úpravna

5.1 Přádelna

Příze je délková textilie složená ze spřadatelných vláken, zpevněná zákrutem nebo pojením tak, že při přetrhu příze dochází i k přetrhu jednotlivých vláken. Postup výroby ovlivňuje finální vlastnosti příze. V mykané technologii se využívá středněvláknenného i dlouhovláknenného sortimentu, v česané technologii pouze dlouhovláknenného.

Technologie postupu závisí na zpracovávaném vlákenném materiálu (bavlna, vlna, hedvábí) Zpracovávaný druh materiálu se vyznačuje specifickými vlastnostmi (délka, jemnost, povrchová struktura a další), které jsou podstatné pro vlastní zpracování v přízi. Ve firmě Actual spinning a.s. zpracovávají materiál bavlnářským způsobem. Materiálové složení manšestru zahrnuje vedle čisté bavlny a bavlny s elastanem i směsové materiály bavlna/polyester, bavlna/viskoza, bavlna/modal. Osnovně elastické manšestry mají složení bavlna/elastan/polyamid.

Základní spřádací procesy:

Mykaná přátelna:

- odstranění obalů, cizích materiálů, atd.
- rozvolňování, čistění, míchání vlákenného materiálu
- rozvlákňování (mykání)
- zajišťování stejnoměrnosti vlákenných produktů (družení, regulace)
- ztenčování vlákenných produktů (protahování)

- předpřádání (zpevňování vlákenných produktů)
- dopřádání (navíjení)

Česaná přádelna:

- odstranění obalů, cizích materiálů, atd.
- rozvolňování, čištění, míchání vlákenného materiálu
- rozvlákňování (mykání)
- vylučování krátkých vláken (česání)
- zajišťování stejnoměrnosti vlákenných produktů (družení, regulace)
- ztenčování vlákenných produktů (protahování)
- předpřádání (zpevňování vlákenných produktů)
- dopřádání (navíjení)

5.1.1 Odstranění obalů, rozvolňování, čištění, míchání



Obr. 23 Automatický rozvolňovač balíků

Procesy se provádí v čistírenských linkách. Vlákenný materiál, např. bavlna, přichází do přádelen poměrně silně slisovaný. Dobré rozvolnění vlákenného materiálu je podmínkou pro úspěšné provedení dalších procesů. Účinné míchání vlákenného materiálu je podmíněno jeho rozvolněním. Prakticky není možno od sebe oddělovat

procesy rozvolňování, čištění a často i míchání. Proces míchání má velký význam pro rovnoměrné rozdělení vláken různých materiálů ve výsledné přízi a tím zajišťuje důležité vlastnosti příze.

Nečistoty v bavlně odstraňujeme v průběhu zpracování nejen na speciálních strojích, ale v převážné míře již při vlastním rozvolňování.

5.1.2 Mykání

Rozvlákňování je základní funkcí systému mykání. Mykací stroj má mimořádně důležité postavení v celé technologii a na kvalitě výsledného produktu mykacího stroje silně závisí kvalita výsledné příze. Pro zpracování suroviny v bavlnářské technologii se používá víčkový mykací stroj.

Mezi funkce mykacího systému patří rozvlákňování předkládaného vlákenného materiálu až na jednotlivá vlákna, vyloučení nečistot a krátkých vláken, urovnání vláken do podélného směru a jejich napřímení, promíchání vlákenného materiálu, zrovnoměrnění výsledného produktu, tvorba jemné pavučinky a dále tvorba pramene.

5.1.3 Příprava pro česání a česání

Příprava pro česání

Příprava pro česání se provádí na pramenovém družicím stroji. Účel přípravy pro česání je připravit vhodnou předlohu pro česací stroj, zajistit paralelnost vláken a zlepšit hmotnou stejnoměrnost předlohy.

Česání

Pro výrobu přízí vyšších jemností je nezbytné česání v česacím stroji. Česáním docílíme oddělení krátkých vláken, dalšího čištění a dále zlepšíme napřímení a paralelizaci

vláken. Hlavním účelem česání je odstranit krátká vlákna a vytvořit tak předpoklady pro výrobu jemné, stejnoměrné, pevné příze.

5.1.4 Družení a regulace

Hmotná nestejnoměrnost - dochází ke kolísání hmoty vláken v průřezu nebo v určitých délkových úsecích délkového vlákenného útvaru. Je způsobena náhodným rozložením vláken v průřezu délkového vlákenného útvaru, náhodným charakterem vláken a nedokonalostí výroby.

Hlavními způsoby zajišťování hmotné stejnoměrnosti jsou družení a automatická regulace při dodávce do stroje a průtahu.

Regulace

Regulace zajišťuje stejnoměrnou dodávku materiálu do stroje. Nastává během operace rozvolňování, mykání a protahování.

Družení

Družením se vyrovnává nestejnoměrnost na velmi krátkých úsecích – regulace tuto nestejnoměrnost nevyrovná, vyrovnává až od určité délky limitované délkou průtahového pole-kompenzace průtahových vln. Druží se prameny na protahovacích strojích.

Protahování

K průtahu svazku vláken dochází mezi válci s rozdílnými obvodovými rychlostmi. Účel protahování je zjemnit a ztenčit předlohu postupně až na požadovanou jemnost příze, napřímít vlákna a urovnat je do rovnoběžné polohy, v kombinaci s družením – vyrovnat nestejnoměrnost a promísit vlákna. V bavlnářské technologii se na protahovacích strojích používají válečková průtahová ústrojí.

5.1.5 Zpevňování - předpřádání

Pramen z protahovacího stroje je silný nezakroucený svazek vláken. Aby jej bylo možné přeměnit v přízi, je třeba cca 100 - 400 násobný průtah, to je nemožné realizovat na průtahových ústrojích prstencových dopřádacích strojů během jedné operace při zachování kvalitativních požadavků na přízi, proto zařazujeme operaci předpřádání.

Předpřádání se realizuje na křídlovém předpřádacím stroji za účelem zjemnit pramen od posukovacího stroje – průtahem, zpevnit protaženou stužku vláken – zákrutem a navinout přást na cívku.

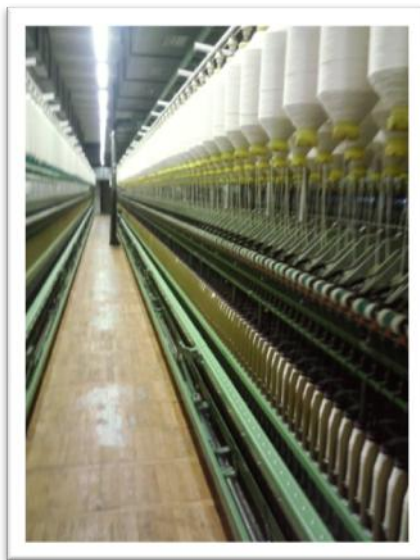
5.1.6 Dopřádání

Když pomíneme nepříliš rozšířené zvláštní způsoby dopřádání, můžeme výslednou přízi dopřádat dvěma způsoby:

- 1) klasické (prstencový dopřádací stroj)
- 2) nekonvenční (rotorový dopřádací stroj)

Klasické dopřádací systémy

Prstencový dopřádací stroj tvoří závěrečný stupeň výroby příze. Jeho úkolem je zjemnění předkládaného průtahem, zpevnění protaženého vlákenného produktu zakrucováním, tvorba návínů na potáč.



Obr. 24 Prstencový dopřádací stroj

Nekonvenčním dopřádací systémy

Rotorový dopřádací stroj (BD)- patří mezi nekonvenční způsoby dopřádání - s otevřeným koncem.

Velveta a.s. zpracovává klasicky předené příze z firmy Actual spinning a.s., BD příze nakupují z různých firem dle aktuální ceny příze.

Zpracovávané příze jsou staplového typu, jemnosti 10 – 120 tex. Příze pro zpracování manšestru se pohybují v jemnosti 20 – 50 tex.

Celobavlněné manšestry se tkají nejčastěji z mykaných přízí, na přání zákazníka se může použít příze MII česaná, která zapříčiní pěkný lesklý vzhled vlasu.

Pro vyšší pevnosti tkaniny se přidává do osnovy (někdy i do základního útku) směsová příze polyester/bavlna 65/35% většinou BD.

Dále se tkají manšestry útkově elastické, zde se používá většinou elastická příze typu cor spun s jádrem Lycra (někdy Dorlastan).

Tkají se také osnovně elastické manšestry, které mají osnovu tvořenou z pravidelně se střídajících osnovních nití elastan + polyamid a pouze polyamid.

5.1.7 Dokončovací práce

Soukání

Účel soukání je převinout přízi z jednoho návínu na druhý, který je svým tvarem a velikostí vhodnější pro další zpracování -současně se příze čistí (odstraňují se vady příze – v závislosti na nastavení čističe).



Obr. 25 Soukací stroj

Sdružování

Sdružování je obdoba soukání při současném spojování dvou nebo více nití. Je to příprava pro skaní a realizuje se na družícím stroji.

Skaní

Spojování dvou nebo více přízí zakrucováním (dvojmo skaná, trojmo skaná,...). Účelem skaní je zvýšení pevnosti, tažnosti, hmotné stejnoměrnosti příze a docílení určitých efektů (barevných nebo objemových). Z hlediska směru rozlišujeme zákrut levý (S) a pravý (Z). Zákrut má vliv na vzhled, omak a pevnost výsledné skané příze.⁴

5.2 Tkalcovna

Tkanina je plošná textilie vytvořená zpravidla ze dvou vzájemně kolmých soustav nití, tj. osnovy a útku, které jsou navzájem provázány vazbou tkaniny. Osnova je soustava nití ležících ve směru délky tkaniny. Skládá se z většího počtu nití (stovky až tisíce) rovnoběžných s okraji tkaniny. Útek je nit' kolmá k osnově a ukládá se rovnoběžně s předchozím útkem. Na osnovní vál se snovou i desítky či stovky metrů osnovy, záleží na jemnosti příze. Osnova je delší než hotová tkanina o hodnotu, kterou vyjadřuje setkání osnovy. Šířka osnovy v paprsku je větší než šířka tkaniny o setkání útku.

Princip tkaní spočívá ve vzájemném provazování dvou soustav nití, které jsou na sebe kolmé, tj. osnovy a útku. Systémem provázání vznikne vazba tkaniny. Osnova je tvořena velkým počtem přízí navinutých na osnovním válu a útek se do osnovy zavádí jednotlivými prohozy v příčném směru.

5.2.1 Příprava materiálu ke tkaní

Pro úspěšnou práci na tkalcovně je zapotřebí pečlivá a bezchybná příprava materiálu ke tkaní. Skládá se z přípravy osnovy, kde vzniká osnovní vál, a z přípravy útku, která spočívá ve výrobě útkových cívek.

⁴ Zdroj [5]

Příprava osnovy

- **Navíjení- soukání**

Účelem je převinout předlohovná tělesa dodávaná přádelnou na osnovní cívku. Současně se příze čistí, to znamená, že se odstraňují silná a slabá místa, příze se současně zbavuje nečistot.

- **Snování**

Snování je jednou z nejdůležitějších operací při přípravě osnovy. Při této operaci se převíjí křížové cívky na osnovní vál. Osnova musí splňovat požadavky: předepsanou hustotu, průměr, délku, tvrdost a snovaný vzor. K přípravě osnovy ke tkaní se využívá snování pásové a válové.

- **Navádění a navazování**

Naváděním se rozumí navlečení osnovních nití jednotlivých naváděcích míst stavu. Provádí se ručně nebo automaticky pomocí stroje.

- **Šlichtování**

Šlichtování je důležitým technologickým procesem, který zlepšuje další zpracovatelské vlastnosti příze. Zejména snižuje přetrhovost osnovních nití a tím zvyšuje výkon tkacího stroje. Účelem šlichtování je tedy nasycení nití šlichtovacím roztokem, který po ztuhnutí zvýší pevnost a současně uhladí jejich povrch.

- a) Musí přilepit odstávající vlákna k povrchu příze
- b) Musí vytvořit hladký, pružný a rovnoměrný film
- c) Nesmí zhoršovat mechanické vlastnosti nití, musí zvýšit její pevnost a odolnost v oděru

- d) Šlichta nesmí ovlivňovat barvu a vzhled nití, současně nesmí zvyšovat antistatický náboj v přízi
- e) Šlichta musí být dobře vypratelná a odstranitelná z již hotové tkaniny

Příprava útku

Příprava útku je podstatně jednodušší, než tomu bylo u osnovy. Podstatou výroby útkových cívek je připravit zásobu útku, která se vkládá do člunku. U bezčlunkových stavů tato operace odpadá, používají se zde křížové cívky.

5.2.2 Tkaní

- 1. fáze: otevření prošlupu** – pomocí tkacích listů se vytvoří zvednutím a stažením z osnovních nití klínovitý prostor, do kterého se zanesení útek
- 2. fáze: zanesení útku** – do prošlupu se zanesení pomocí zanašeče útková nit v celé délce prošlupu. Zanašečem může být člunek, jehla, skřípec nebo proud vzduchu
- 3. fáze: zavření prošlupu** – listy se vracejí do společné roviny (úrovně), které také říkáme zástup listů. Pokračujícím pohybem listů se útek zakříží mezi nitěmi osnovy
- 4. fáze: přiráz útku** – útek se pomocí paprsku přiráz do tkaniny, kde je fixován křížícími se osnovními nitěmi.
- 5. fáze: posuv tkaniny** – tažný válec popotáhne za tkaninu o úsek odpovídající rozteči mezi dvěma útky

Tkací technika

Tkalcovna je vybavena moderními vzduchovými stavy PIKANOL – tkací šíře 220 cm (20ks), DORNIER – tkací šíře 390 cm (7ks) a jehlovými stavy PIKANOL – tkací šíře 220 cm (65ks). Strojní zařízení umožňuje výrobu manšestřů, pracích kordů, dyftýnů, hladkých tkanin na vysoké kvalitativní úrovni.⁵

⁵ Zdroj [10]



Obr. 26 Jehlový stav PIKANOL

5.3 Úpravna

5.3.1 Režná předmanipulace (předúprava)

Účelem předúpravy textilních materiálů je jejich příprava pro další operace zušlechťování (barvení, tisk, konečné úpravy) a zlepšení vlastností důležitých z hlediska užitných hodnot, požadovaných pro příslušný textilní výrobek, jako je např. dodání bělosti, savosti, rozměrové stability, lesku, pevnosti, afinity k barvivům apod.

Současně je účelem předúpravy odstranění nečistot a pomocných prostředků (např. šlichet, aviváží) nanesených na vlákna nebo přízi pro snadnější zpracování v předchozích operacích (např. při spřádání, tkaní, pletení apod.). Míra znečištění je nejvyšší u nativních vláken, proto musí být jejich předprava velmi účinná. Kvalita celé předúpravy má velký význam pro zajištění bezvadného výsledku v dalších zušlechťovacích operacích.

Preparace

Z důvodu lepší řezatelnosti manšestrů a pracích kordů se tkanina protahuje preparovacími lázněmi s mýdlovým roztokem, který způsobuje tuhost. Díky tomu nedochází při řezání manšestru k vybočení jehly z kanálku. Mimo jiné dojde

k vysrážení rubové strany tkaniny a tím se změní geometrie kanálku ve prospěch průchodnosti řezací jehly.

Česání-rub

Operace se provádí na česacích strojích, kde se některé druhy manšestrů češou z rubní strany. Tímto procesem se docílí příjemného omaku.

Řezání

Pro obloučkový vzhled manšestrů se musí provést řezání. Řezací stroj se skládá z mnoha řezacích kotoučů vedených speciálními vodícími jehlami pohybujícími se v kanálku řezané tkaniny. Ty rozřezávají útkové nitě a vzniká vlasový povrch tkaniny.



Obr. 27 Řezací stroj

Česání a postřih dyftýnů

U dyftýnů se lícová vlasová strana vytváří intenzivním česáním. Každý druh dyftýnu prochází určitým počtem pasáží. Dochází zde k namáhání materiálu s rizikem pročesání, snižuje se pevnost tkaniny. Postřihování slouží k sestřížení tkaniny na předepsanou normu.

5.3.2 Kontinuální operace

kartáčovací linka - opalování - odšlichtování - bělení - praní - sušení

- **Kartáčovací linka**

Účelem je za mokra kartáčovat vlasové tkaniny pomocí ojhlených kartáčů. Tím dochází k urovnání a rozpracování vlasu do požadovaného vzhledu manšestrových proužků. Tkanina prochází vanami, kde se pere a odstraňuje šlichta.

- **Opalování**

Požehováním (opalováním) se odstraní všechna odstávající vlákénka, která se uvolnila při tkaní nebo pletení. Tato vlákénka by rušila celkový povrchový vzhled tkaniny a např. při tisku by zhoršovala ostrost tištěných kontur.

Požehují se nejčastěji tkaniny a pleteniny z bavlny a viskózy, dále však i textilie z vlny a syntetických vláken.

Požehování se nejčastěji řadí jako první operace v předúpravě textilií (před bělením, barvením atd.). U tkanin určených k potiskování je předchozí požehování nezbytné. Podle některých systémů zušlechťování se však požehování provádí až po barvení (vliv na barevný odstín).

Obvykle se požehuje na strojích s plynovými plamenovými hořáky, které dosahují teploty až 1300° C. K intenzivnímu požehování se hořáky nastavují kolmo k textilii na vzdálenost 5-6 mm při rychlosti pohybu zboží 60-200 m/min (u CO 180 m/min). Pro požehování vlasových tkanin se používají válcové stroje vyhřívané na 700-800°C s pracovní rychlostí 50-60 m/min.

Opalováním se dá částečně snížit sklon textilie ke žmolkování. Stroje jsou vybaveny kartáčovacím zařízením, odsáváním a dusičem jisker. Teplota požehované textilie je permanentně měřena a podle ní se automaticky reguluje intenzita opalování.

- **Odšlichtování**

Účelem odšlichtování je odstranit šlichtu nanesenou na osnovní přízi při šlichtování. Způsob odšlichtování se řídí druhem použité šlichty. Vypratelné šlichty (syntetické) se odstraňují v podstatě pouze intenzívním praním za horka (ideálně za varu) na účinných pracích strojích.

- **Bělení**

Bělení textilií je chemická úprava, jejímž hlavním účelem je odstranění (přirozeného) zbarvení, odstranění rostlinných nečistot a tuků a zvýšení savosti zušlechťovaného materiálu. Vše se provádí za minimálního poškození vláken.

Bělení textilií z celulózových vláken (bavlna, len, konopí) se provádí různými louhy. Materiál prochází saturačními vanami s roztokem, dochází k oxidaci peroxidem vodíku H_2O_2 působením páry. Při chemických reakcích působí různé pomocné prostředky (aktivátory, stabilizátory).

- **Sušení a fixace**

Tkanina se napíná na sušící rám, kde vysychá.

- **Přetočení vlasových tkanin**

Vlasový materiál musí v každém stroji procházet ve stejném směru vlasu, proto musí být překládán k dalším operacím.

- **Kontrola rezných tkanin**

Manuální kontrola tkanin a případné odstranění nečistot, uzlíků atd., neodstranitelné chyby se označují.

5.4 Barevna

Při barvení se využívá několik typů technologií, zohledňují se požadavky zákazníka na odstín barvy, ekologičnost, finanční nároky atd.

- **Jigger**

Jeden z nejstarších strojů k zušlechťování textilií. Tkanina se střídavě převíná z jednoho válce na druhý a při tom prochází zušlechťovací lázní. Napětí textilie se během převíjení reguluje. Vana s chemikálií má obsah až 500 litrů, teplota může dosáhnout 140°C. Na jednu dávku se zpracovává až 5000 metrů tkaniny, která se převíjí rychlostí cca. 150 metrů za minutu, proces se 6 až 12 krát opakuje. Poté probíhá sušení v bubnovém sušicím stroji.

Jiggery se většinou konstruují jako univerzální stroje pro lehké i těžké tkaniny z bavlny a syntetických vláken.

Výhody: mohou se použít jakákoliv barviva, využívá se k praní, předpravě.

- **Pad steam**

Barvicí zařízení na polokontinuální nebo kontinuální výrobu je sestaveno jako linka z několika jednoúčelových strojů (např. fulár, sušička, pařák, prací stroj, sušička). Barvivo se nejdříve na fuláru nanese impregnací na textilií („klocování“) a pak se fixuje působením horkého vzduchu nebo chemickými prostředky. Dále nastává sušení v bubnové sušičce. Využívají se barviva sirná.

Výhody: proces je levnější, dosahuje se i velmi sytých tmavých odstínů, velmi vysoké stálosti

Nevýhody: škála odstínů není tak rozsáhlá, sirná barviva jsou neekologická

- **Pad batch**

Barvivo se nanese impregnací na textilii („klocování“), dále následuje navinutí materiálu na kotouč, kde dochází k reakci barviva po dobu 12-18 hodin při teplotě zhruba 25°C. Délka působení závisí na požadovaném odstínu sytosti barvy. Materiál po dobu odložení rotuje a dochází k fixaci barviva. Následuje praní, ustalování a sušení.

Výhody: dosažení velké škály odstínů, dobré stálosti v otěru

Nevýhody: stálost v otěru se za mokra zhoršuje

- **Barvení na rámu**

Barvivo (pigment) se nejdříve na fuláru nanese impregnací na textilii („klocování“), dále se fixuje působením horkého vzduchu.

5. 5 Tisk

5.5.1 Základní informace o potiskování textilií

Textilní tisk je vedle barvení jednou z nejdůležitějších zušlechťovacích technologií, která má rozhodující vliv na prodejnost výrobku. Textilním tiskem se rozumí místní barvení textilních produktů. Zušlechťování tiskem se provádí na bílých nebo obarvených textiliích, nepotisknuté plochy lze také dodatečně barvit. Prodejnost výrobku nezávisí jen na technologii tisku, ale také na návrhu tištěného desénu.

V posledních letech dochází k intenzivnímu vývoji v potiskování. Vyrůstá nejen množství potiskovaných textilií, ale objevuje se velké množství technických a chemicko-technologických inovací včetně digitálního tisku.

Při tisku se používají stejná barviva jako při běžném barvení. Barvivo je obsaženo v tiskací pastě, která je v místech vzoru nanášena různými tiskařskými technikami. Po vlastním tisku se barviva musí fixovat, aby vybarvení mělo požadované stálosti. Nejčastěji se barviva fixují pařením.

Podle druhu použitého typu barviva rozdělujeme tisk na pigmentový, tisk reaktivními barvivy a tisk kypovými barvivy. Každá z těchto technologií má své výhody i nevýhody. V závislosti na specifickém účinku tiskacích barev se rozeznává tisk přímý, leptový a rezervový.

5.5.2 Metody potiskování textilií

- **Přímý tisk**

Přímý tisk se používá jen pro bílé a světle obarvené zboží. Tisk se přenáší na místa určená vzorem, barvivo se upevní pařením a účinkem horkého vzduchu.

- **Leptový tisk**

Tkanina musí být vybarvena leptatelným barvivem. Tiskací barvy obsahují redukční nebo oxidační prostředek, který při pozdějším fixování rozruší na potisknutých místech barvivo tkaniny, na kterých vzniká bílý lept. Jestliže tiskací barva obsahuje v leptu stálé barvivo, vznikají na místech potisku pestré lepty.

- **Rezervový tisk**

Tiskací barva obsahuje tzv. rezervující látky, které zabraňují vyvinutí barviva na potištěných místech. Podobně jako u leptového tisku zůstávají potištěná místa bez barvy, a obsahuje-li tiskací barva mimo rezervujícího prostředku také barvivo, vznikají pestré otisky.

5.5.3 Tiskařská barviva

Tiskařská barviva se od barvířských liší tím, že u tisku je barva koncentrována do pasty obsahující zahušťku a fixace barvy po tisku je rozdílná oproti fixaci po barvení. Pro různé materiály se hodí různá barviva.

Pigmentový tisk

Pigmentový tisk je jedním z nejdůležitějších technologických postupů potiskování textilií a dosáhl vysoké technické úrovně. V současné době se asi polovina celosvětové produkce potiskuje pigmenty. Pigmenty se dodávají ve formě kapaliny nebo pasty s velikostí. Barvivo se váže na vlákna pomocí pojidla, které vytváří jemný film a přilepuje pigmentové částice na vlákno.

Výhody pigmentového tisku spočívají především jednoduchosti technického procesu. Tato technologie je složena pouze ze tří kroků: tisk, sušení a fixace. Není nutné textilii po potisknutí prát, čímž se dosáhne velkých úspor. Dalšími nezanedbatelnými výhodami jsou použitelnost na všechny typy textilií, rozsáhlá barevná škála a v neposlední řadě dobrá stálost na světle. Nevýhody se projevují převážně tužším omakem textilie v místě potisku a horší stálostí v otěru.

Tisk reaktivními barvivy

Tisk reaktivními barvivy lze aplikovat pouze na vlákna celulózová. Na rozdíl od pigmentového tisku se barvivo váže přímo ve vláknech za vzniku kovalentních vazeb. Dalším rozdílem je nutnost praní po fixaci a to nejprve ve vodě studené a po té za varu. Při výběru reaktivních barviv pro tisk záleží hlavně na reaktivitě, která ovlivňuje stupeň zapouštění na bílá nepotisknutá místa při praní po tisku, a stabilitě tiskací pasty.

Tisk kypovými barvivy

Výhodou těchto barviv je nadprůměrná stálost v praní a na světle a jasnost a sytost odstínů. Princip tisku kypovými barvivy je stejný jako při barvení. Barvivo, které je ve vodě nerozpustné, se musí převést na rozpustnou formu. Existují dvě metody tisku kypovými barvivy. Zaprvé tisk jednofázový, kde součástí tiskací pasty je redukční prostředek i alkálie. Za druhé tisk dvoufázový, při kterém se v 1. fázi tiskne zahuštěným barvivem a suší se, a ve 2. fázi se těsně před pařením – fixací – potištěná textilie napouští roztokem redukčního činidla a alkálie a mokrá se pak fixuje. Kypová barviva se používají k leptovému tisku.

5.5.4 Tiskařské stroje

Textilním tiskem rozumíme místní barvení textilních výrobků. Vytváří se vzory na textiliích nanášením tiskacích barev na předem určená nebo nahodilá místa.

Výroba probíhá až na malé odchylky podle schématu: příprava pasty – tisk – sušení – fixace – praní.

- **Filmový tisk**

Základní rozdělení filmového tisku je na ruční a strojní. U obou způsobů zůstává princip tisku stejný. Vzor se tiskne na tkaninu pomocí šablony, jenž je v místě vzoru

propustná. Sítem šablony protlačí tiskací pasta pomocí stěrky. Strojní filmový tisk se dále rozlišuje podle typu stroje na karuselové stroje, stroje s plochými šablonami nebo stroje s rotačními šablonami.

- **Přenosový – sublimační – tisk**

Přenosový tisk patří mezi speciální techniky textilního tisku. Jde o techniku, při které se na povrch potiskované textilie přenáší vzor speciálním pracovním postupem. Přenosový tisk spočívá v podstatě v přesublimování barviv papírového nebo jiného nosiče na textilní materiál za současného působení tepla a tlaku. Poté se tkanina fixuje v paráku.

Stálost vybarvení závisí na zvolení typu barviv, textilie a technologických podmínkách přenosu. Nejlepších výsledků u přenosového tisku se dosahuje u polyesteru, ale lze ho použít i pro vlákna triacetátová, polyamidová a polyakriolnitrilová. Důvodem proč se tento způsob tisku nepoužívá pro vlákna celulózová, jako např. bavlnu, je ten, že tento typ vláken nepřijímá disperzní barviva.⁶

- **Digitální tisk**

V posledních letech získává na významu tisk digitální, jako např. tisk tryskový nebo ink-jet tisk. Jedná se o tisk bez šablon, kdy se barva ve formě inkoustu tiskne přímo na předupravenou textilií. Velký vývoj pokračuje v oblasti inkoustů. Většina firem nabízí i pigmentové inkousty, které lze využít pro tisk prakticky na všechny typy textilií.

Digitální tisk je vysoce atraktivní, hlavně pro vzorování a pro produkci malých sérií potištěných tkanin. Nevýhodou však zůstává relativně nízká produktivita (max. 200 m² za hod) a menší množství naneseného inkoustu ve srovnání s filmovým tiskem. Do budoucna se předpokládá, že se rychlost tisku zvýší a budou se potiskovat nejen textilie v návinech, ale i kusové výrobky.⁷

⁶ Zdroj [10]

⁷ Zdroj [13]

5.5.5 Typy tiskařských strojů pro filmový tisk

Karuselový tiskařský stroj

U karuselového stroje jsou šablony upevněny na otočném držáku. Počet šablon se většinou pohybuje mezi čtyřmi až osmi podle počtu barev. Tyto stroje se v současné době používají k potisku kusových výrobků, jako např. triček či mikin.

Plochý tiskařský stroj

Princip stroje s plochými šablonami je podstatně odlišný od stroje karuselového a na rozdíl od něj se používá k potiskování textilií v plné šíři. Tkanina je přilepena na pryžovém pásu tzv. transportéru, jehož délka závisí na počtu použitých barev. Šířka stroje se odvíjí od šířky tkaniny, kterou potiskujeme, a je asi o 20 cm širší. Stroj obsahuje maximálně deset šablon, které se spouští najednou. Po tisku se všechny šablony najednou zvednou a tkanina se pomocí transportéru posouvá o jeden raport. Šíře raportu se pohybuje od 30cm do 350cm. Šablony se tisknou od nejtmažších barev po světlé odstíny. Díky tomuto postupu se docílí nerozpitého vzoru. Výhodou stroje s plochými šablonami jsou kratší přípravné časy než u strojů s rotačními šablonami. Využívají se k potisku kusových výrobků, jako např. utěrek, zástěr, ubrusů.



Obr. 28 Plochý tiskařský stroj

Rotační tiskařský stroj

Zavedením strojů s rotačními šablonami se docílilo odstranění přerušovaného pohybu textilie během tisku, jak tomu je u strojů s plochými šablonami. Jako šablona se používá niklový bezešvý válec s otvory pro protlačování tiskací pasty. Dále se šablony dělí na lakové a galvanické. Rychlost otáčení šablon je shodná s rychlostí transportéru odvádějícího potiskovanou textilií.

Stěrka pro protlačování tiskací pasty je umístěna uvnitř šablony a pasta se přivádí dávkovacím čerpadlem. Při potisku vlasových tkanin se musí dbát na dostatečné protlačení barviva do struktury materiálu. Toho docílíme pomocí velkého přtlaku magnetických válců, použitím silnější rachle a velmi pomalou rychlostí tisku cca 5 metrů za minutu.



Obr. 29 Rotační tiskařský stroj

5.6 Finální úpravy a zušlechťování

Finální úpravy jsou chemické, fyzikální, fyzikálně - chemické nebo mechanické postupy, kterými jsou textilní materiály upravovány na požadované vlastnosti.

Finální úpravy zajišťují:

- vzhledové vlastnosti a tím zvýšení prodejnosti výrobku tzn., že dosažený efekt lze ohodnotit okamžitě očima nebo hmatem (např. zvýšení lesku, dosažení líbivých povrchových efektů, měkkosti, nemačkovosti apod.)
- eliminaci negativních vlivů předchozích operací
- dodání zlepšených nebo zcela nových, předem určených vlastností

Dělí se podle dosažených efektů na:

omakové - tj. měkkící, tužící, plnící apod.

vzhledové - tj. kalandrování, lisování, dekatování, česání, postřihování, broušení apod.

stabilizační - tj. kompresivní srážení, fixace, nesráživé, nemačkové, nežehlivé

permanent - press úpravy, protižmolkové, neplstivé apod.

ochranné - tj. hydrofobní, oleofobní, nehořlavé, antistatické, nešpinivé, antimikrobiální, protimolové apod.

Všechny uvedené druhy úprav mohou být:

- dočasné
- trvalé (permanentní)

Podle toho, zda odolávají vlivům při používání textilie a současně opakovanému praní a chemickému čištění.⁸

5.6.1 Rámování a apretace

Na napínacím rámu dochází k nanášení různých úprav k dosažení užitečných vlastností. Užité vlastnosti jsou do značné míry ovlivněny finální úpravou (zušlechťením) tkaniny.

⁸ Zdroj [10]

Proces zlepšuje vzhledové vlastnosti a tím zvyšuje prodejnost výrobku, tzn., že dosažený efekt lze ohodnotit okamžitě očima nebo hmatem. Dále se eliminují negativní vlivy předchozích operací a materiálu se dodají lepší nebo zcela nové, předem určené vlastnosti.

5.7 Přetočení vlasových tkanin

Vlasová tkanina je přetáčena pro navedení do dalšího procesu, aby nedocházelo k poškození směru vlasu.

5.8 Konečná úprava

Sanforizace

Sanforizace je kontrolované kompresivní srážení textilií z celulózových vláken (bavlna, len, viskóza atd.). Je to mechanický proces, kterým se dosáhne značného snížení sráživosti při praní. Na speciálním stroji se textilie pěchuje podélným a příčným směrem za spolupůsobení horkého vlhkého vzduchu. Textilie prochází mezi gumovým pásem a ohřívaným válcem. Přítlačný válec tiskne gumový pás na válec, pryž se při tom roztahuje a s ní i textilie. Když tlak povolí, gumový pás a zpracovávaný materiál se zkrátí. Zkrácení je tím větší, čím silnější je přítlak válce. Na tomto principu se dají zušlechťovat textilie všeho druhu. Dochází k podstatnému zlepšení užitných vlastností materiálu.

6 PŘEDKONTROLA

Materiál je důkladně kontrolován a nedostatky odstraňovány, případně označovány.

7 ADJUSTACE

Adjustace neboli příprava zboží pro jeho prodej. V této fázi výroby se provádí kontrola a případné odstranění vad na tkanině. Následně se rozdělují utkané materiály do klasifikačních tříd podle kvality.

8 BALÍCÍ LINKA

Zboží je baleno na papírové dutince do polyfólie, uskladněno a připraveno pro transport.

9 PODNIKOVÁ LABORATOŘ

Součástí výroby je také oddělení vývoje. Zde se navrhují nové desény, laboratorně testují materiály a získávají informace z neznámých tkanin.

9.1 Koloristika

Zde se na základě vzorku od zákazníka vyvzoruje labdip (laboratorní vzorování). Vše se provádí dle zadaných požadavků např.:

- Zkoumání vzorku pod určitým druhem osvětlení, aby nedocházelo k metamerii. (D 65, A, TL 84, TL 86, CWF, UV aj.)
- Kvalitativní podmínky (tzn. stálost na světle, v otěru, alkalickém potu atd.)
- dále se musí zohlednit finální úpravy materiálu, které mají značný vliv na odstín barvy.

9.2 Mechanické zkoušky

Zkoumají fyzikálně mechanické vlastnosti tkanin dle standardních postupů a norem a požadavků zákazníka.

Zkoušky: pevnost, pevnost v dotrhu, hmotnost, dostava, elasticita, srážlivost, pevnost vlasu v oděru, žmolkovitost, posuv ve švu, zešíkmení, otěr suchý, otěr mokrý, stálost ve vodě, stálost v žehlení, stálost v praní atd.

9.3 Chemická laboratoř

Laboratoř zajišťuje roztoky pro provoz. Roztoky se kontrolují chemickým rozborem lázně, zda jsou v provozu správně připravené. Kontrolují se také dodané produkty, jejich správné složení, dále se na tomto úseku provádějí kontrolní odmačky, savosti, pH výluhy a na základě těchto mezioperačních zkoušek se opět seřizují stroje v provozu. Dále slouží laboratoř ke zkoušení různých úprav a koncentracích dřívě, než se odzkouší v provozu.

9.4 Koloristická laboratoř

Na základě požadavků zákazníků se zde vzorují na malých vzorcích odstíny jak P-B, P-S, tak jiggerovým způsobem (obdoba provozu) včetně nanesení požadované úpravy. Z takto nachystaných vzorků si zákazník vybere konečný odstín, který se pak již barví na celé položky.

10 ODDĚLENÍ DESINATURY

Sledování módních trendů a navrhování nových tkanin s ohledem na poptávku nebo pro oživení stávajícího sortimentu. Vzoruje se z hlediska vazeb, použité příze (barva, jemnost, efektní příze).

Dále se provádí rozbor vzorků dodaných od zákazníka. (vazba, jemnost a složení příze atd.).

11 NÁVRHY NA TISK

11.1 Inspirace

V nabídce různých firem i na pultech obchodů se často setkáváme s potisky pracích kordů či manšestru s úzkými proužky. Proto podstata této práce tkví v potisku středněřádkového manšestru s cílem zjistit, jak struktura materiálu ovlivňuje výsledný vzor. Při navrhování vzorů se musí vzít v potaz šíře řádků, aby nebyl vzor příliš drobný, stejně tak by se mělo vyhnout velmi tenkým liniím, které by mohly pod vlivem vlasového povrchu a řádků zaniknout. Firma Velveta a.s. používá pro tisk zejména geometrické vzory nebo vzory s květinovým či zvířecím námětem převážně v sytých barvách. S cílem navázat na předchozí desény byl použit stále atraktivní květinový dekor. Jako inspirace posloužil květ vlčího máku ve třech různých designech.

11.2 Zpracování desénů

Návrhy potisku byly realizovány převážně v programu Adobe Photoshop a dále částečně v programu Design Scope Victor fy EAT. Pro tvorbu šablon potřebných pro sítotisk byl použit Adobe Illustrator. Jako podklady pro desény posloužily vlastní studie

a kresby, dále také fotografie z internetu. Postup při tvorbě byl následující. Náčrty a kresby byly naskenovány a převedeny do programu Adobe Photoshop, kde se obrázky upravovaly a stylizovaly do konečné podoby. Poté se desén přenesl do Design Scope Victor fy EAT, kde se vytvořily různé podoby raportů. Pro lepší představivost desénu na materiálu se naskenoval i samotný manšestr, který se do návrhu vložil jako pozadí.

11.3 Realizace desénů

Pro realizaci sítotisku byly vybrány tři rozdílné desény, které se tiskly na tři různé kvality materiálu.

- **Kvalita č. 1**

Materiál: 100% cotton

Šíře řádků: 6/inch

Konečná úprava: Soft

- **Kvalita č. 2**

Efektivně řezaný manšestr

Materiál: 100% cotton

Šíře řádků: 6/inch

Konečná úprava: Soft

- **Kvalita č. 3**

Efektivně řezaný manšestr

Materiál: 100% cotton

Šíře řádků: 11/inch

Konečná úprava: Soft

Symbyly ošetřování:



Návrhy desénů:

- **Poppy flower**

Motiv tří květů, stylizovaná kontura s plošnými motivy v kontrastních výrazných barvách na neutrálním podkladu.

Využití: Širší řádek – dekorativní mat. (polštáře, přehozy)

Střední řádek – svrchní oblečení (šatovky, vesty, dámské košile, sukně)

- **Poppy baby**

Motiv rozkvetlé louky, jednoduchý dětský motiv ve veselých a čistých barvách, podklad je bílý nebo v pastelových odstínech.

Využití: Širší řádek – fusaky

Střední řádek – svrchní oblečení (šaty, kalhoty, bundy)

Úzký řádek – bačkory, čepice, rukavice

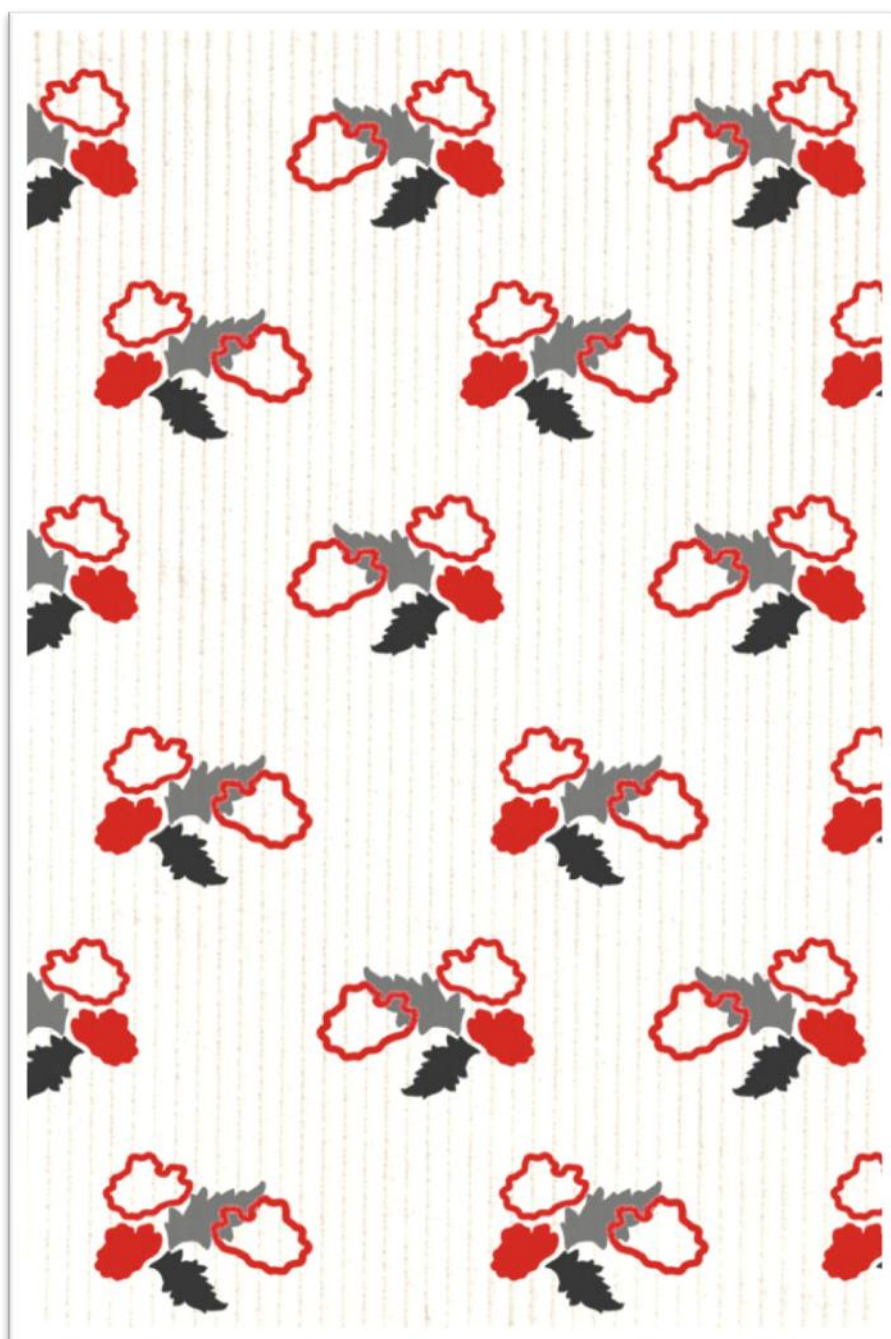
- **Poppy contour**

Celoplošný abstraktní motiv tvořený linkou a plochami v tmavých barvách.

Využití: Širší řádek – dekorativní mat. (polštáře, přehozy, potahová tkanina)

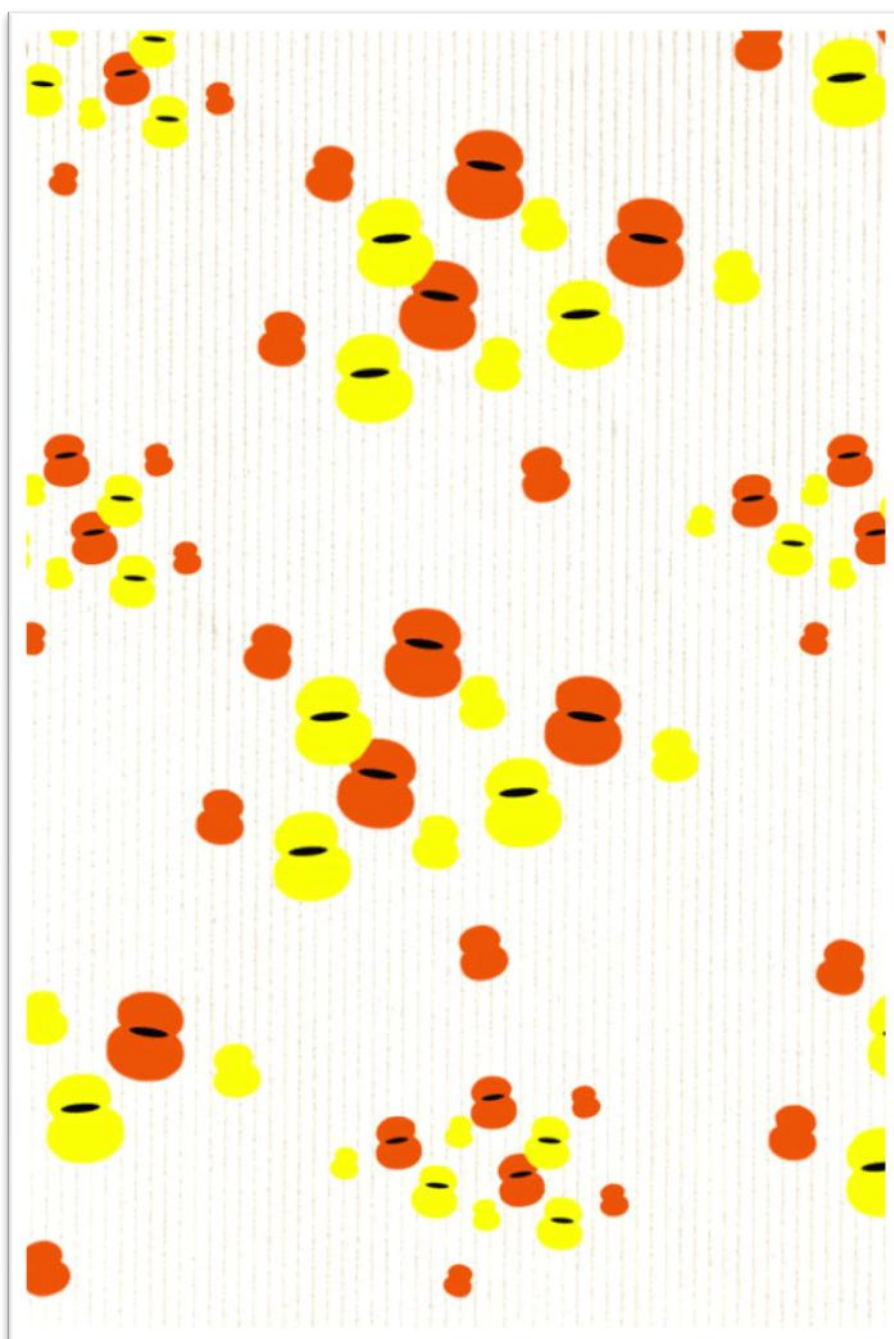
Střední řádek – svrchní oblečení (šatovky, sukně, saka)

Poppy flower



Obr. 30 Desén č. 1.

Poppy baby



Obr. 31 Desén č. 2.

Poppy contour



Obr. 32 Desén č. 3.

11.4 Zpracování vzorů – tisk

Vzorky desénů byly realizovány pomocí laboratorního sítotisku. Jednotlivé desény byly zpracovány v programu Adobe Illustrator, kde se pro každou barvu vytvořila jedna šablona. Tato šablona se poté vyřezala na stroji plotter do samolepící fólie a následně nalepila na síto. S takto připravenými šablonami se realizuje tisk tak, že se barvy postupně tisknou na materiál. Pro tisk se používá tiskařská pasta složená ze záhustky a pigmentu. Omezení spočívá v tom, že je tisk omezen krycími schopnostmi tiskařské pasty. Proto se musí na rozdíl od průmyslového tisku tisknout v pořadí od nejsvětlejší barvy po nejtmavší.

12 ZÁVĚR

Tato práce má několik důležitých teoretických témat. Prvním z nich bylo přiblížit historii a vývoj tkaní v Čechách, zejména na Šluknovsku. Nastínit problematiku tkaní a vývoj tkalcovských stavů od počátečních vertikálních, až po dnešní zcela zmechanizované stroje. Dále zachycuje vznik manufaktur a následně Velvety a.s., firmy, která je jedním z největších evropských výrobců manšestrů, sametů, dyftýnů a těžších bavlnářských tkanin.

Druhým úkolem bylo seznámení s vlasovými tkaninami – plyšem, sametem, manšestrem a pracím kordem. Manšestr je téma, o kterém celá tato práce pojednává. Dává možnost nahlédnout do problematiky konstrukce manšestru, jako je technická vzornice či průřezy materiálu. Zabývá se také jeho estetickou stránkou, možnostmi využití v konfekci i doplncích. Manšestr je oblíbený pro svůj lesklý vzhled, měkký omak a hřejivost.

Nedílnou součástí práce byl postup výroby příze ve firmě Actual spinning a.s. a následně výroba manšestru ve firmě Velveta a.s. Jsou zde popsány informace o procesech v přádelně, tkalcovně a úpravně.

Poslední téma se zabývá technologií barvení a tisku tkaniny v průmyslové výrobě. Ve Velvetě a.s. se nejčastěji aplikuje leptový tisk kypovými barvivy. Pro laboratorní tisk manšestru se použil filmový tisk neboli sítotisk.

Zadáním praktické části bakalářské práce byly možnosti tisku na manšestrových tkaninách. Vytvořila se série návrhů pro tisk, které byly realizovány již zmíněným sítotiskem. Kolekce potištěných tkanin je v příloze bakalářské práce.

Návrhy byly vybrány tak, aby měly rozdílné možnosti využití, ale také aby různě pojímaly strukturu tohoto materiálu.

V laboratorním tisku se vyskytují různé omezení a nedostatky. Při samotném tisku se musí dbát na protištění vlasu, čehož se dosáhne větším přitlakem rachle a několikanásobným přetažením. Nevýhodou je při překrývání barev změna odstínu. Dále se při tisku dostává do kanálků manšestru větší množství tiskací pasty než na povrch tkaniny a to má za následek mírné rozpíjení pasty. Tento nežádoucí efekt se ještě znásobí při přetiskování vzoru. Je to způsobeno mizivou savostí v tomto potištěném místě. Pokud se tiskne světlá pasta na tmavý materiál, vzor je téměř neznatelný. V průmyslové výrobě by se docílilo výrazného vzoru pomocí leptového tisku. Šíře řádků manšestru ovlivňuje velikost vzoru. Při tisku na prací kord může být vzor velmi drobný, na manšestru se širšími řádky by se ale těžko uplatnil. Proto používáme větší formát vzoru.

Z ekonomického hlediska je rozdíl částečně potištěného obarveného manšestru (reaktivní tisk) a celoplošně otištěného vyběleného znatelný. Cena částečného tisku na barveném manšestru je cca. o 12-15% vyšší než cena běleného celoplošně tištěného manšestru.

Seznam literatury

- [1.] Archiv Velveta Varnsdorf a.s.
- [2.] JAKUBEC, J., HLAVATÝ, F.: *Vazby a rozbory tkanin*. 1. vyd. Praha: SNTL. ISBN 04-832-63. 184 s.
- [3.] BEDNÁŘ, V., SVATOŠ, S.: *Vazby a rozbory tkanin 2*. 1. vyd. Praha: SNTL. ISBN 80-03-00591-4. 180 s.
- [4.] BERGMANOVÁ, V., CVRKAL, A.: *Tkaní a vazby tkanin*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita Liberec.
- [5.] DEMBICKÝ, J.: *Zušlechťování textilií*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2008. ISBN 978-80-7372-321-7. 186 s.
- [6.] HRUDA, I., MORAVEC, V.: *Technologie I, 2.část*. 2. vyd. Liberec: Vysoká škola strojní a textilní, 1980. 217 s.
- [7.] Manšestrová saka [online]. Dostupné z <http://malegrams.blog.cz/0702/mansestrova-saka-komfort-a-elegance-v-jednom> [citováno 22. 3. 2011].
- [8.] Manšestr je nebo není in [online]. Dostupné z <http://www.vipcosmetics.cz/moda-a-style/mansestr-je-nebo-neni-in.html> [citováno 22. 3. 2011].
- [9.] Manšestr se vrací [online]. Dostupné z <http://www.vitejdoma.cz/rodina/rodina.6/mansestr-se-vraci.8024.html> [citováno 22. 3. 2011].
- [10.] PASTRNEK, R., VLACH, P. *Finální úpravy textilií* Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2002.
- [11.] POSPÍŠIL, Z. a kol.: *Průručka textilního odborníka*. 2. vyd. Praha: SNTL. 1981.
- [12.] POSPÍŠIL, Z. a kol.: *Průručka textilního odborníka 2. část*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1981.
- [13.] PRÁŠIL, M.: *Zušlechťování textilií*. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2002.
- [14.] TERŠL, S.: *Malá encyklopedie textilií a odívání*. 1. vyd. Praha: SNTL, 1987. ISBN 80-03-00066-1. 205 s.

- [15.] URSÍNY, P. *Předení I.* 2. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2001. ISBN 80-7372-077-9. 173 s.
- [16.] URSÍNY, P. *Předení II.* 2. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2001. ISBN 80-7372-438-2. 173 s.
- [17.] ÚŘAD PRO NORMALIZACI A MĚŘENÍ. *Názvosloví tkalcovských vazeb a vazebních technik ČSN 80 0020.* Praha: Vydavatelství Úřadu pro normalizaci a měření, 1965.